

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Februar 2002 (14.02.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/12433 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C12C 7/06,  
13/02, 7/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/08424

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Juli 2001 (20.07.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
100 38 682.2 8. August 2000 (08.08.2000) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ANTON STEINECKER MASCHINENFABRIK  
GMBH [DE/DE]; Raiffeisenstr. 30, 85356 Freising/At-  
taching (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STIPPLER, Kurt  
[DE/DE]; Lauber 1, 85417 Marzling (DE). WASMUHT,  
Klaus [DE/DE]; Mathias-Binder-Str. 15, 91792 Ellingen  
(DE).

(74) Anwalt: GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCK-  
MAIR & SCHWANHÄUSSER; Maximilianstr. 58,  
80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,  
SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),  
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

WO 02/12433 A1

(54) Title: TANK FOR PRODUCING BEER

(54) Bezeichnung: GEFÄSS FÜR DIE BIERHERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention relates to a tank for producing beer which can be used for fermenting and also for cooking wort. The tank is characterised by an inclined heating surface, where the thin layers of wort flow to during cooking, in addition to a stirrer. The tank has consequently a double function during the wort cooking process.

(57) Zusammenfassung: Gefäß für die Bierherstellung, das sowohl zum Maischen als auch zum Würzekochen verwendet wird. Das Gefäß zeichnet sich durch eine geneigte Heizfläche aus, über die die Würze beim Kochen in dünner Schicht herabfließt, sowie durch ein Rührwerk. Das Gefäß erfüllt somit eine doppelte Funktion beim Würzekochprozess.

## Gefäß für die Bierherstellung

Die Erfindung betrifft ein Gefäß für die Bierherstellung, das sowohl zum Maischen als auch zum Würzekochen eingesetzt wird.

Es ist bekannt, insbesondere in kleineren oder mittelgroßen Brauereien zum Maischen und zum Würzekochen dasselbe Gefäß einzusetzen. Eine solche kombinierte Maische- und Würzepfanne weist herkömmlich einen Heizboden und ein Rührwerk auf. Zum Maischen wird Schrot und Wasser in das Gefäß gegeben und unter Umrühren und Erwärmen behandelt. Klassische Maischverfahren sehen dabei vor, dass die Maische entweder schrittweise im Gefäß selbst insgesamt erwärmt wird und danach in den Läuterbottich umgepumpt wird (Infusionsverfahren) oder aber, dass nur ein Teil der Maische gemaischt und gekocht wird und der Rest der Maische im Läuterbottich zwischengespeichert wird (Dekoktionsverfahren).

Nach dem Abläutern wird die Läuterwürze dann in derselben Maische- und Würzepfanne gekocht. Sodann folgen die üblichen Nachbehandlungen, wie gegebenenfalls ausdampfen lassen (strippen) und kühlen.

Für das Würzekochen mit einem solchen Gefäß muss jedoch relativ viel Energie aufgewandt werden. Es wurde in jüngerer Zeit deshalb auch vorgeschlagen, in Würzepfannen geneigte Heizflächen vorzusehen, auf denen die Würze beim Erhitzen in dünner Schicht herabfließt. Dabei ergibt sich ein effizienter Wärmeeintrag und damit eine Reduzierung der insgesamt für den Kochprozess erforderlichen Energie. Bekannte Würzepfannen dieser Art sind jedoch nicht zum Maischen geeignet.

Der Erfindung liegt, ausgehend von diesem Stand der Technik, die Aufgabe zugrunde, ein Gefäß für die Bierherstellung anzugeben, mit dem das Maischen und das Kochen von Würze effizient und energiesparend im Vergleich zu herkömmlichen Systemen möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist das erfindungsgemäße Gefäß die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale auf. Mit einem solchen Gefäß lässt sich dann ein Verfahren wie im Anspruch 9 angegeben durchführen.

Dadurch dass man das Gefäß mit einer geneigten Heizfläche versieht und einer entsprechenden Zulaufleitung, über die die Würze auf die Heizfläche so aufgegeben werden kann, dass sie unter Herabströmen in dünner Schicht erwärmt wird, lässt sich in der Stufe des Würzekochens unter Einsparung von Energie effizient der Kochvorgang durchführen. Dadurch dass das Gefäß mit einem Rührwerk ausgestattet ist, eignet es sich auch zum Maischen. Dabei lassen sich alle herkömmlichen Maischverfahren und Würzekochverfahren mit entsprechenden Steuerungen effizient und energiesparend durchführen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Heizfläche kegelförmig ausgebildet. Diese kegelförmige Heizfläche bildet den Boden des allgemeinen zylindrischen Gefäßes und erlaubt einen symmetrischen Wärmeeintrag unter Bildung größtmöglicher Oberflächen beim Würzekochen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Rührwerk über ein mittig angeordnetes Getriebe angetrieben wird. Die Welle für das Rührwerk mündet im Falle einer kegelförmigen Heizfläche von unten etwa an der höchsten Stelle des Heizkegels und trägt das mit seinen Rührflügeln über der Heizfläche wirkende Rührwerk. Das Getriebe kann mittig von unten an der Heizfläche angebracht sein.

Ebenso wäre es aber auch denkbar, das Rührwerk von oben anzutreiben und dadurch den Zulaufbereich bei einer Zuführung der Würze für das Kochen von unten her frei zu lassen. Denkbar sind aber auch Lösungen, bei denen die Zufuhrleitung ebenfalls von oben her zur Heizfläche geführt wird.

Wenigstens ein Rührflügel des Rührwerks, das ansonsten eine herkömmliche Konstruktion haben kann, ist so geneigt, dass sein Neigungswinkel im Wesentlichen dem Neigungswinkel der Heizfläche entspricht, so dass dieser Flügel in geringem Abstand über die Heizfläche streicht. Damit lässt sich beim Maischen ein wirksamer Rühreffekt erzielen.

Wenn die Heizfläche in eine untere umlaufende Sammelrinne übergeht, in der beim Würzekochen die Würze gesammelt und von dort abgeleitet wird, weist der Rührflügel

bevorzugt ebenfalls ein in seiner Rinne wirkendes Rührelement auf. Das sorgt beim Transfer der Maische für einen zuverlässigen Ablauf der in der Sammelrinne befindlichen Maische.

Für das Würzekochen kann die Würze sowohl von unten in den oberen Bereich der Heizfläche aufgegeben werden. Es ist aber auch möglich, die Würze durch eine von oben mündende Zulaufleitung zuzuführen. Die Heizfläche ist bevorzugt in wenigstens zwei Heizzonen unterteilt (höhenmäßig). Dadurch lässt sich je nach dem, welches Maischeverfahren verwendet wird, und ob gemaischt oder gekocht wird, ein entsprechender Wärmeeintrag einfacher steuern.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert und beschrieben.

Dabei zeigt die einzige Figur in schematisch vereinfachter Darstellung den Aufbau des erfindungsgemäßen Gefäßes.

Das Gefäß ist insgesamt mit 1 bezeichnet und hat eine rotationssymmetrische, im wesentlichen zylindrische Form, wie das für kombinierte Maische- und Würzepfannen allgemein bekannt ist.

Im Gefäß ist eine kegelförmige Heizfläche 2 angeordnet, die auf ihrer Unterseite mit Heizkanälen 15 versehen ist und in eine umlaufende Sammelrinne 12 übergeht.

Im Gefäß ist des Weiteren ein Rührwerk 4 angeordnet, dessen Antrieb über ein etwa mittig angeordnetes Getriebe 8 und eine durch die Heizfläche geführte Welle 8a erfolgt und das Rührflügel 5 aufweist (gezeigt sind zwei), die in ihrer Neigung der Neigung der Heizfläche angepasst sind und in geringem Abstand über der Heizfläche wirken. Die Rührflügel können herkömmliche Konstruktionen und Rührflächen 7 aufweisen. Sie besitzen an ihrer Unterseite bevorzugt ein Rührelement 6, das in der Rinne 12 umläuft und verhindert, dass sich dort Maische ablagert, sondern dem Maischprozess wieder zugeführt wird.

Diese kombinierte Maische- und Würzepfanne ist in herkömmlicher Weise über entsprechende Zulaufleitungen und Ablaufleitungen sowie Ventile und Steuerungsanlagen mit dem Läuterbottich und einem Whirlpool verschaltet. Dies ist in der Zeichnung nur schematisch angedeutet. Symbolisch sind lediglich zwei Umschaltventile  $V_1$  und  $V_2$  gezeigt. Es lassen sich damit dann die gängigen Verfahren, wie sie in einem Dreigefäße-Sudhaus üblicherweise ablaufen, durchführen. Als Beispiel seien nur zwei der gängigen Verfahren, wie das Infusionsverfahren und das Dekoktionsverfahren nachfolgend beschrieben:

Zur Durchführung des Infusionsverfahrens wird die für einen Sud benötigte Maischemenge im Gefäß 1 vorgelegt bzw. Schrot und Wasser über die Leitung 16 zugeführt und zu Maische mittels Rührwerk verarbeitet (eingemaischt) und dort unter zeitweisem Zuschalten des Rührwerks 4 über die Heizfläche 2 stufenweise erwärmt. Nach Erreichen der erforderlichen Temperatur (z.B.  $76^{\circ}\text{C}$ ) wird die Maische über die Ablaufleitung 10 und 10b in den Läuterbottich 11 verbracht und dort zum Abläutern vorgelegt.

Aus dem Läuterbottich 11 wird die Läuterwürze über den Whirlpool 13 und die Leitung 9b, 9 zum Kochen wieder in das Gefäß 1 verbracht, wobei sie so auf die Heizfläche 2 aufgegeben wird, dass sie in dünner Schicht über die Heizfläche läuft und dabei gekocht wird. Die so gekochte Würze gelangt über die Sammelrinne 12 und den Leitungsweg 10, 10a wieder in den Whirlpool 13, von wo sie durch Umpumpen über die Leitung 9b und 9 solange im Kreis geführt wird, bis die erforderlichen Verdampfungsziffern erzielt sind, d.h. der Würzekochprozess abgeschlossen ist.

Nach dem Kochvorgang kann die Würze zum Strippen (Ausdampfen) nochmals über die Heizfläche 2 umgepumpt werden, deren Temperatur aber dann entsprechend verringert ist. Vom Whirlpool 13 kann dann nach Beendigung des Kochprozesses und des Ausdampfens (Strippens) die Würze üblichen Kühlvorrichtungen über den Auslauf 14 zugeführt werden.

Zur Durchführung des Dekoktionsverfahrens wird im Gefäß nur eine Teilmaischemenge eingemaischt bzw. eine Teilmenge vom Läuterbottich gezogen, wobei eine geeignete Temperaturführung über die Unterteilung der Heizfläche 2 in Heizzonen 2a und 2b möglich ist. Die nicht im Gefäß 1 vorliegende Maische wird im Läuterbottich als Restmaische

gehalten. Durch Umpumpen über die Leitungen 10, 10b, 9a und 9 wird die jeweilige Teilmaischmenge erwärmt und in den Läuterbottich zurückgepumpt, solange, bis im Läuterbottich die Gesamtmaischmenge mit der gewünschten Abmaischtemperatur vorliegt. Je nach Maischverfahren kann dies 1-, 2- oder 3-mal als Teilmaische erwärmt werden (sog. 1-, 2- oder 3-Maischeverfahren), bis die gewünschte Abmaischtemperatur von z.B. 76°C erreicht ist.

Nach diesem Maischen im Dekoktionsverfahren erfolgt der Kochprozess wie beim Infusionsverfahren, d.h. die im Läuterbottich 11 vorliegende Gesamtmaische wird von dort in den Whirlpool 13 abgezogen und sodann über die Leitung 9b und 9 zum Kochen in das Gefäß 1 verbracht. Auch dort erfolgt der Kochvorgang wieder so, dass die von unten durch die Heizfläche zugeführte Würze die geeignete Heizfläche in dünner Schicht hinabläuft und dabei erhitzt wird. Über die Leitung 10 und 10a wird die erhitzte Würze dann im Whirlpool vorgehalten. Das Umpumpen zwischen Whirlpool und Gefäß 1 erfolgt dann solange, bis der Kochprozess für den gesamten Sud abgeschlossen ist. Danach kann wieder unter Ausschalten oder Verringern der Temperatur der Heizfläche das Strippen erfolgen, bis schließlich auch bei diesem Prozess die gekochte Würze über den Auslauf 14 zu bekannten Kühleinrichtungen verbracht wird.

Das erfindungsgemäße Gefäß eignet sich somit gleichermaßen zum Maischen und Kochen, insbesondere für eine kleinere oder mittlere Brauerei mit einem Dreigeßel-Sudhaus und führt zu einer energiesparenden Betriebsweise.

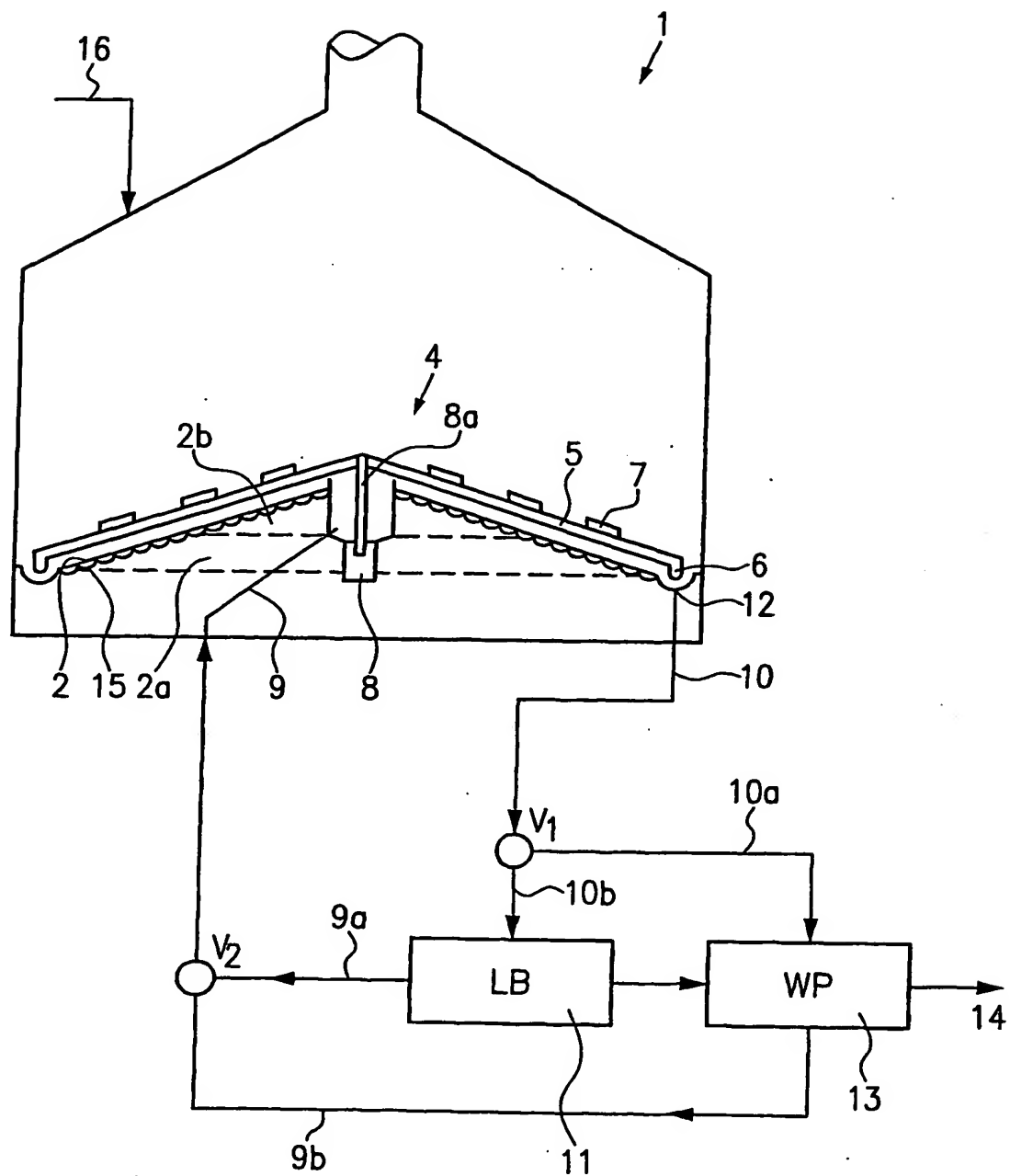
## Patentansprüche

1. Gefäß für die Bierherstellung, das sowohl zum Maischen als auch zum Würzekochen verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden zumindest teilweise als geneigte Heizfläche (2, 2a, 2b) ausgebildet ist, dass eine Zulaufleitung (9) vorgesehen ist, über die die Würze so auf die Heizfläche aufgegeben werden kann, dass sie unter Herabströmen über die Heizfläche in dünner Schicht erwärmt und erhitzt wird und dass ein Rührwerk (5) vorgesehen ist.
2. Gefäß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizfläche (2) kegelförmig ausgebildet ist.
3. Gefäß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein mittig angeordnetes Getriebe (8) für das Rührwerk (4) vorgesehen ist.
4. Gefäß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rührwerk (4) wenigstens einen Rührflügel (5) aufweist.
5. Gefäß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rührflügel der Neigung der Heizfläche (2) angepasst ist.
6. Gefäß nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizfläche (2) in eine untere umlaufende Sammelrinne (12) übergeht und das Rührwerk (4) ein in der Sammelrinne wirkendes Rührelement (6) aufweist.
7. Gefäß nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit einem Läuterbottich und einer Whirlpoolpfanne verschaltet ist.
8. Gefäß nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zulauf auf die Heizfläche (2) von unten durch die Heizfläche erfolgt.
9. Verfahren zum Maischen und Kochen von Würze für die Bierherstellung mit folgenden Schritten:

- die Maische wird in einem Gefäß (1) vorgelegt und dort gegebenenfalls unter Hin- und Herpumpen zwischen einem Läuterbottich und dem Gefäß erwärmt und dabei zumindest teilweise umgerührt;
  - die Maische wird dann im Läuterbottich geläutert und
  - die Läuterwürze wird dann im Gefäß durch Herabfließen über die Heizfläche in dünner Schicht gekocht.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gekochte Würze nach dem Würzekochprozess durch Umpumpen über die geneigte Fläche ausgedampft wird (gestrippt).



1/1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 01/08424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 C12C7/06 C12C13/02 C12C7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C12C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 28 686 C (STEINECKER MASCHF ANTON) 26 August 1999 (1999-08-26) the whole document	1,2,6-10
A	DE 44 01 543 C (O ING ALFONS WOLFSEDER SUDHAUS) 15 December 1994 (1994-12-15) the whole document	1-10
A	DE 10 55 482 B (ANNELIESE HASENBERG) 23 April 1959 (1959-04-23) the whole document	1-8
A	DE 31 32 205 C (LENZ, BERNHARD) 10 March 1983 (1983-03-10) the whole document	1-5,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 2002

Date of mailing of the international search report

18/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koch, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/08424

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19828686	C	26-08-1999	DE 19828686 C1	26-08-1999
			AU 2161799 A	17-01-2000
			CN 1299406 T	13-06-2001
			WO 0000583 A1	06-01-2000
			EP 1088053 A1	04-04-2001
			HR 20000892 A1	31-10-2001
			HU 0102484 A2	28-10-2001
DE 4401543	C	15-12-1994	DE 4401543 C1	15-12-1994
DE 1055482	B		NONE	
DE 3132205	C	10-03-1983	DE 3132205 C1	10-03-1983

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 01/08424

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C12C7/06 C12C13/02 C12C7/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 C12C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 28 686 C (STEINECKER MASCHF ANTON) 26. August 1999 (1999-08-26) das ganze Dokument	1,2,6-10
A	DE 44 01 543 C (O ING ALFONS WOLFSEDER SUDHAUS) 15. Dezember 1994 (1994-12-15) das ganze Dokument	1-10
A	DE 10 55 482 B (ANNELIESE HASENBERG) 23. April 1959 (1959-04-23) das ganze Dokument	1-8
A	DE 31 32 205 C (LENZ, BERNHARD) 10. März 1983 (1983-03-10) das ganze Dokument	1-5,9

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Januar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/01/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Koch, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/08424

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19828686 C	26-08-1999	DE 19828686 C1	26-08-1999
		AU 2161799 A	17-01-2000
		CN 1299406 T	13-06-2001
		WO 0000583 A1	06-01-2000
		EP 1088053 A1	04-04-2001
		HR 20000892 A1	31-10-2001
		HU 0102484 A2	28-10-2001
DE 4401543 C	15-12-1994	DE 4401543 C1	15-12-1994
DE 1055482 B		KEINE	
DE 3132205 C	10-03-1983	DE 3132205 C1	10-03-1983

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**